

10/509680

PCT/JP 03/04724

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

14.04.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

REC'D 20 JUN 2003
WIPO PCT
2003年 2月 4日

REC'D 20 JUN 2003
WIPO PCT

出 願 番 号
Application Number:

特願2003-026738

[ST.10/C]:

[JP 2003-026738]

出 願 人
Applicant(s):

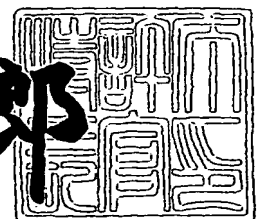
松下電器産業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 6月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3037260

【書類名】 特許願

【整理番号】 2110040173

【提出日】 平成15年 2月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 3/32

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 山手 万典

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

特 2 0 0 3 - 0 2 6 7 3 8

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 輝度信号が入力される入力手段と、入力手段から出力された輝度信号に応じたビーム電流を有する電子ビームを射出して走査することにより画面上に輝度分布を生じさせて画像を表示する画像表示手段と、入力手段から出力された輝度信号に基づいて前記画像表示の電子ビームの走査速度を変調する走査速度変調手段において、走査速度変調入力段と走査速度変調ドライブ段を 2 個備え、走査速度変調を行う速度変調コイル（サドル型の上下コイル）において上下コイルを別個に上記の走査速度ドライブ段に接続したことを特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の画像表示装置であって、速度変調コイル（サドル型の上下コイル）の上下コイルを並列接続し走査速度変調ドライブ段を一個だけ備えたことを特徴とする画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は電子ビームの走査速度の変調による画質補正の機能を有する画像表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の画像表示装置としては、例えば、陰極線管（以下 CRT という）等において表示された画像の輪郭を補正するために電子ビームの走査速度を変調する画質補正の機能を有する画像表示装置がある。（例えば、特許文献 1 ～ 4 参照）

図 4 は前記特許文献 1 に記載された従来の画像表示装置の構成を示すブロック図である。図 4 に示す従来の画像表示装置 70 は、輝度信号処理回路 71、色差信号処理回路 72、RGB マトリックス回路 73、CRT ドライブ回路 74、位相補正回路 76、微分回路 77、速度変調（以下 VM という）ドライブ回路 78、CRT 75 および速度変調コイル 79 を備える。

【0003】

ここで図4においてVM速度変調コイル79の詳細をVM速度変調コイル部詳細に示す。VM速度変調コイル79はサドル型のコイルで形成されており各々のコイルが直列に接続されており、等価回路的にもコイルが2個直列で表される。コイル形状は図面を見やすくするために1ターンで示している。(通常は3~6ターンが選択されている)

図4の画像表示装置70において、輝度信号Yが輝度信号処理回路71に入力され、色差信号Cが色差信号処理回路72に入力される。輝度信号処理回路71で画質補正のための信号処理が行われたときD信号はRGBマトリックス回路73に入力され。一方、色差信号処理回路72で画質補正のための信号処理が行われた色差信号もRGBマトリックス回路73に入力される。

【0004】

RGBマトリックス回路73では、輝度信号処理回路71から出力された輝度信号と色差信号処理回路72から出力された色信号とに基づいて赤色、青色および緑色の輝度にそれぞれ対応した原色信号が生成されてCRTドライブ回路74に出力される。

【0005】

CRTドライブ回路74ではRGBマトリックス回路73から出力された原色信号が増幅される。そして、CRTドライブ回路74から出力された原色信号E_R、E_G、E_Bに基づいてCRT75で電子ビームによる画像表示が行われる。

【0006】

一方、輪郭を補正するために、輝度信号が輝度信号処理回路71から位相補正回路76に出力される。位相補償回路76で位相補償された輝度信号が微分回路77に入力される。微分回路77では輝度信号が一次微分されて速度変調信号が生成される。微分回路77から出力された速度変調信号はVMドライブ回路78で増幅されてVMコイル79を駆動する。それにより、CRT75の電子ビームの水平走査速度が変調されることで輪郭の補正が行われる。

【0007】

図5は、図4に示す画像表示装置70の各部の信号波形を示す波形図である。

輝度信号処理回路71から出力された輝度信号の信号波形図が図5(a)に示され、VMドライブ回路78から出力された速度変調信号VMSの信号波形が図5(b)に示されている。水平走査速度変調波形が図5(d)に示され、CRT75の管面上のビームスポットの輝度が図5(e)に示されている。

【0008】

輝度信号処理回路71から出力された輝度信号(図5(a))の信号波形と、VMドライブ回路78から出力された速度変調信号VMS(図5(b))の信号波形とを比較すると、輝度信号処理回路71から出力された輝度信号に比較してVMドライブ回路78から出力された速度変調信号VMSが時間 T_d だけ遅れていることがわかる。これにより、CRTドライブ回路74から出力される原色信号ER、EG、EBに(図5(c))とVMドライブ回路78から出力される速度変調信号VMS(図5(b))とのタイミングの一致が図られる。

【0009】

VMドライブ回路78から出力された速度変調信号VMSに基づいてVMコイル79が磁界を発生することにより、図5(c)に示すようにCRTドライブ回路74から出力された原色信号ER、EG、EBが変化するP点およびQ点で走査速度を部分的に変化させてCRT75の管面上に形成される画像の輝度の変化を急峻にすることにより図5(e)に示すような波形の立ち上がり立下りが急峻な輪郭部分でも鮮明な表示を行うことが可能となる。

【0010】

【特許文献1】

特開平01-29173号公報(第一図)

【特許文献2】

特開平05-76017号公報(第一図)

【特許文献3】

特開平07-135576号公報(第一図)

【特許文献4】

特開平08-65538号公報(第一図)

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、輝度信号に対応する速度変調信号は、輝度信号を一次微分して得られる信号であるために非常に急峻な立ち上がり立下りを持つ信号になるが、図4のVMドライブ回路78の周波数特性が数MHz程度までしか追従できないものであるため、速度変調が係り難くなる。図4のVMドライブ回路78の周波数特性が数MHzまでしか追従できない理由は、VMコイル79のインダクタンス値が非常に関与している事である。

【0012】

通常VMコイルは数ターンのコイルであり、約1A_{p-p}程度の電流を流すことで走査速度変調を行っている。ここでVMコイル79のインダクタンス値を5マイクロヘンリー（図4の2個の直列接続時）として、VMコイルに流す電流を1A_{p-p}とした時、1MHz、10MHz、100MHzの各々のVMコイル端子電圧は、31.4V_{p-p}、314V_{p-p}、3140V_{p-p}となり10MHzにおいてもVMドライブ回路10の出力電圧で314V_{p-p}必要となる。しかしながら、上記のような条件（電流1A_{p-p}、電圧314V_{p-p}）で駆動可能なアクティブ素子が存在しない（通常使用のアクティブ素子では、電流1.5A、最大耐圧250V）ので電流値を下げるか、コイルのインダクタンス値を下げるかしか手がない。

【0013】

本発明の目的は、VMコイルのインダクタンス値を下げて高周波領域の輝度信号に走査速度変調を行う画像表示装置を提供することである。

【0014】

【課題を解決するための手段】

第一の発明に係る画像表示装置は、輝度信号が入力される入力手段と、入力手段から出力された輝度信号に応じたビーム電流を有する電子ビームを射出して走査することにより画面上に輝度分布を生じさせて画像を表示する画像表示手段と、入力手段から出力された輝度信号に基づいて前記画像表示の電子ビームの走査速度を変調する走査速度変調手段において、走査速度変調入力段と走査速度変調ドライブ段を2個備え、走査速度変調を行う速度変調コイル（サドル型の上下コ

イル)において上下コイルを別個に上記の走査速度ドライブ段に接続するように構成する。

【0015】

本構成により、2個の走査速度ドライブ段を有するので従来例のVMコイルのインダクタンス値を半分に下げることが可能となり従来の走査速度変調手段よりVMコイルに流す電流を高域まで拡大出来るので、画像の輪郭を鮮明に表示できる。

【0016】

第二の発明に係る画像表示装置は、第一の発明に係る画像表示装置の構成において、速度変調コイル(サドル型の上下コイル)の上下コイルを並列接続し走査速度変調ドライブ段を一個だけ備えるように構成する。

【0017】

本構成により、走査速度変調コイル(サドル型の上下コイル)において上下コイルの各々のインダクタンス値を L とした場合、上下コイルが並列接続のために合成インダクタンス値は $(L/2)$ となり、走査速度ドライブ段を第一の発明より減らすことが可能である。

【0018】

【発明の実施の形態】

(実施の形態1)

以下、本発明の実施の形態1による画像表示装置について図1を用いて説明する。実施の形態1についての説明は、実施の形態1の画像表示装置の構成要素の説明、構成要素と特許請求の範囲の用語との対応関係の説明、画像表示装置の動作の説明、効果の説明の順に行う。

【0019】

図1に示す画像表示装置1は、輝度信号処理回路2、色差信号処理回路3、RGBマトリックス回路4、CRTドライブ回路6、CRT7、位相補正回路8、微分回路9、第一VMドライブ回路10、第二VMドライブ回路11を備える。

【0020】

輝度信号処理回路2は、輝度信号 Y に対して画質を補正するための信号処理

を行う。色差信号処理回路4は色差信号Cに対して画質を補正するための信号処理を行う。

【0021】

RGBマトリックス回路4は輝度信号処理回路2および色差信号処理回路3から出力された色差信号から赤色、青色および緑色の輝度をそれぞれ示す3種類の原色信号を生成する。CRTドライブ回路6はRGBマトリックス回路4から出力された原色信号を増幅する。CRT7はCRTドライブ回路6で増幅された原色信号ER, EG, EBに応じたビーム電流を有する電子ビームを出射して走査することにより画面上に赤色、青色および緑色の輝度の分布を生じさせて画像の表示を行う。

【0022】

走査速度変調入力手段は、位相補正回路8、微分回路9で構成され、第一VMドライブ回路10と第二VMドライブ回路11が速度変調(VM)コイル上12と速度変調(VM)コイル下13とを駆動する。位相補正回路8は、CRTドライブ回路6から出力される原色信号ER, EG, EBと後述するVMドライブ回路10から出力される速度変調信号VMSとの間の時間のずれを調整するために輝度信号調整回路2から出力された信号の位相補正を行う。

【0023】

次に、微分回路9は位相補正回路8で位相補正された輝度信号を一次微分して速度変調信号を生成する。第一VMドライブ回路10と第二VMドライブ回路11は微分回路9から出力された速度変調信号の電圧増幅を行う。VMコイル上12とVMコイル下13は、第一VMドライブ回路10と第二VMドライブ回路11から出力された速度変調信号VMSに基づいた磁界を発生してCRT7の電子ビームの水平走査速度を変調する。

【0024】

本実施の形態において、輝度信号処理回路2が入力手段に相当し、速度変調(VM)コイル上12と速度変調(VM)コイル下13が速度変調手段に相当する。

【0025】

次に、図1の画像表示装置の動作に関して説明する。輝度信号Y0は輝度信号処理回路2に入力され、画質を補正するために信号処理される。一方、色差信号Cは色差信号処理回路4に入力されて画質を補正するために信号処理される。

【0026】

RGBマトリックス回路5では、輝度信号処理回路2から出力された輝度信号Y0と色差信号処理回路4から出力された色差信号に基づいて赤色、青色および緑色の輝度にそれぞれ対応した原色信号が生成されてCRTドライブ回路6に出力される。CRTドライブ回路6ではRGBマトリックス回路5から出力された原色信号が増幅される。

【0027】

一方、輪郭を補正するために、輝度信号処理回路2の途中からY信号を取り出し位相補正回路8に入力される。位相補正回路8で位相補正された輝度信号が微分回路9に入力される。微分回路9では輝度信号Yが一次微分されて速度変調信号が生成され、生成された速度変調信号は第一VMドライブ回路10と第二VMドライブ回路12で増幅される。

【0028】

本発明の実施の形態1の画像表示装置によれば、第一VMドライブ回路と第二VMドライブ回路、速度変調（VM）コイル上12と速度変調（VM）コイル下13を具備することで従来のVMコイルの感度を落とさずに（同一ターン数で同一の電流値）インダクタンス値を半分に出来るので色々な広帯域の走査変調を行う事が可能になり輝度信号の変化に応じたこまかな走査変調を行う事が可能となる。

【0029】

（実施の形態2）

次に、本発明の実施の形態2による画像表示装置20について図2、図3を用いて説明する。本実施の形態例では、上記（実施の形態1）で説明した輝度信号処理回路2、色差信号処理回路3、RGBマトリックス回路4、CRTドライブ回路6、CRT7、位相補正回路8、微分回路9は同じものを備えている。実施の形態1と異なる部分は、図3において、ドライブ回路が第一ドライブ回路10

のみになり、図1における速度変調（VM）コイル上12と速度変調（VM）コイル下13が各々のドライブ回路（図1の第一VMドライブ回路10と第二VMドライブ回路11）に接続されていたのを、図3に示すように、速度変調（VM）コイル上12と速度変調（VM）コイル下13は並列にコイルが接続され、図3の第一ドライブ回路10に接続されていることである。図3においても、コイル形状は図面を見やすくするために、1ターンで示している。（通常は3～6ターンが選択されている。）

本発明の実施の形態2の画像表示装置20によれば、速度変調（VM）コイル上12と速度変調（VM）コイル下13が並列接続されるのでインダクタンス値が下がり広帯域の走査変調を行う事が可能になり輝度信号の変化に応じたこまかな走査変調を行う事が可能となる。

【0030】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、従来の速度変調コイルのインダクタンス値を半分、もしくはそれ以下に下げることが出来るので従来の速度変調コイルに比較して高域の部分にまで速度変調電流を流すことで、速度変調が高域までかかるので画像の輪郭を鮮明に表示することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1における画像表示装置に関するブロック図

【図2】

本発明の実施の形態2における画像表示装置に関するブロック図

【図3】

本発明の実施の形態2における速度変調コイルの形状図と等価回路を示す図

【図4】

従来の画像表示装置に関するブロック図

【図5】

従来の画像表示装置に関する信号の波形図

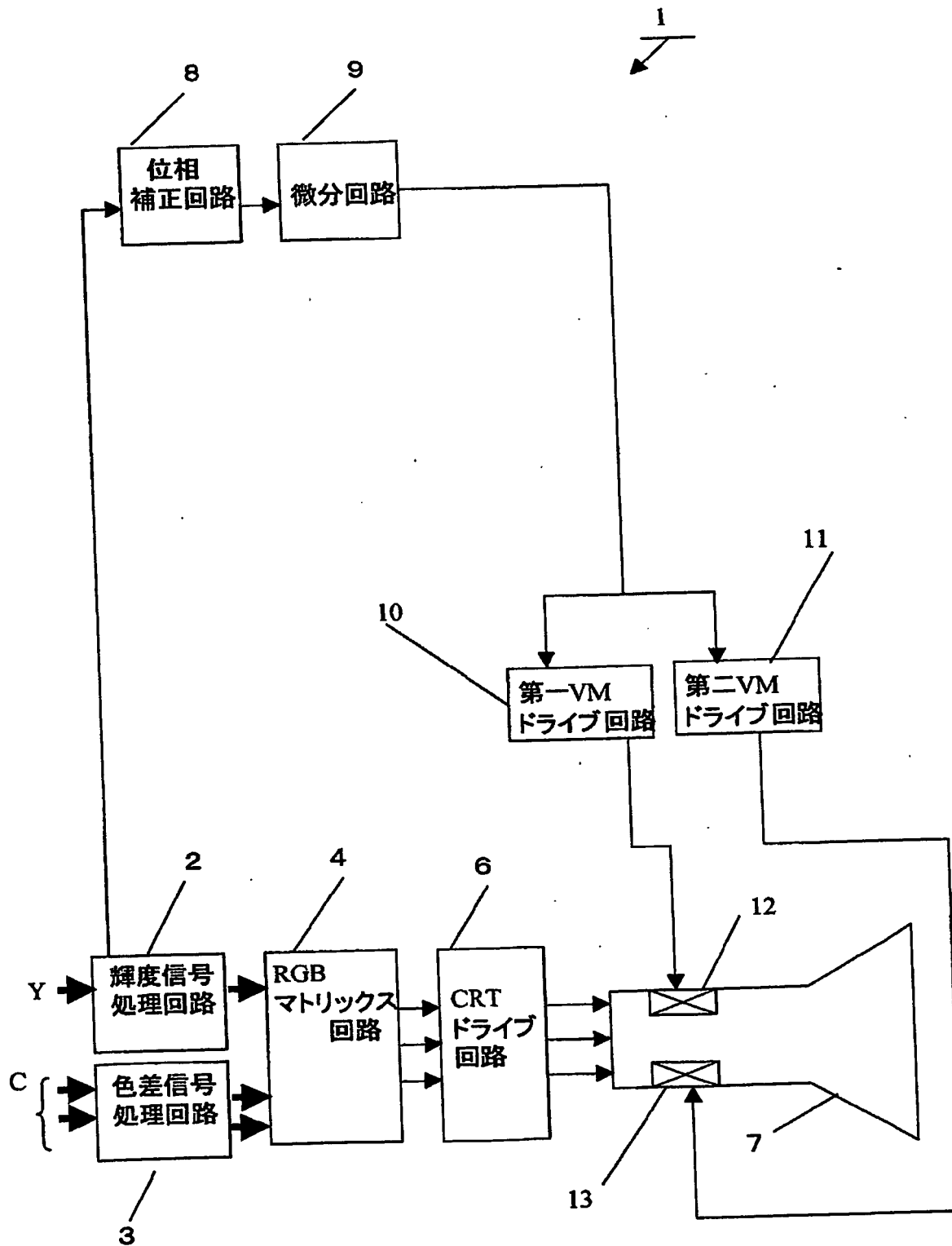
【符号の説明】

- 1 画像表示装置（実施の形態 1）
- 2 輝度信号処理回路
- 3 色差信号処理回路
- 4 RGBマトリックス回路
- 6 CRTドライブ回路
- 7 CRT
- 8 位相補正回路
- 9 微分回路
- 10 第一VMドライブ回路
- 11 第二VMドライブ回路
- 12 速度変調（VM）コイル上
- 13 速度変調（VM）コイル下
- 20 画像表示装置（実施の形態 2）
- 70 画像表示装置（従来例）
- 71 輝度信号処理回路
- 72 色差信号処理回路
- 73 RGBマトリックス回路
- 74 CRTドライブ回路
- 75 CRT
- 76 位相補正回路
- 77 微分回路
- 78 VMドライブ回路
- 79 速度変調（VM）コイル

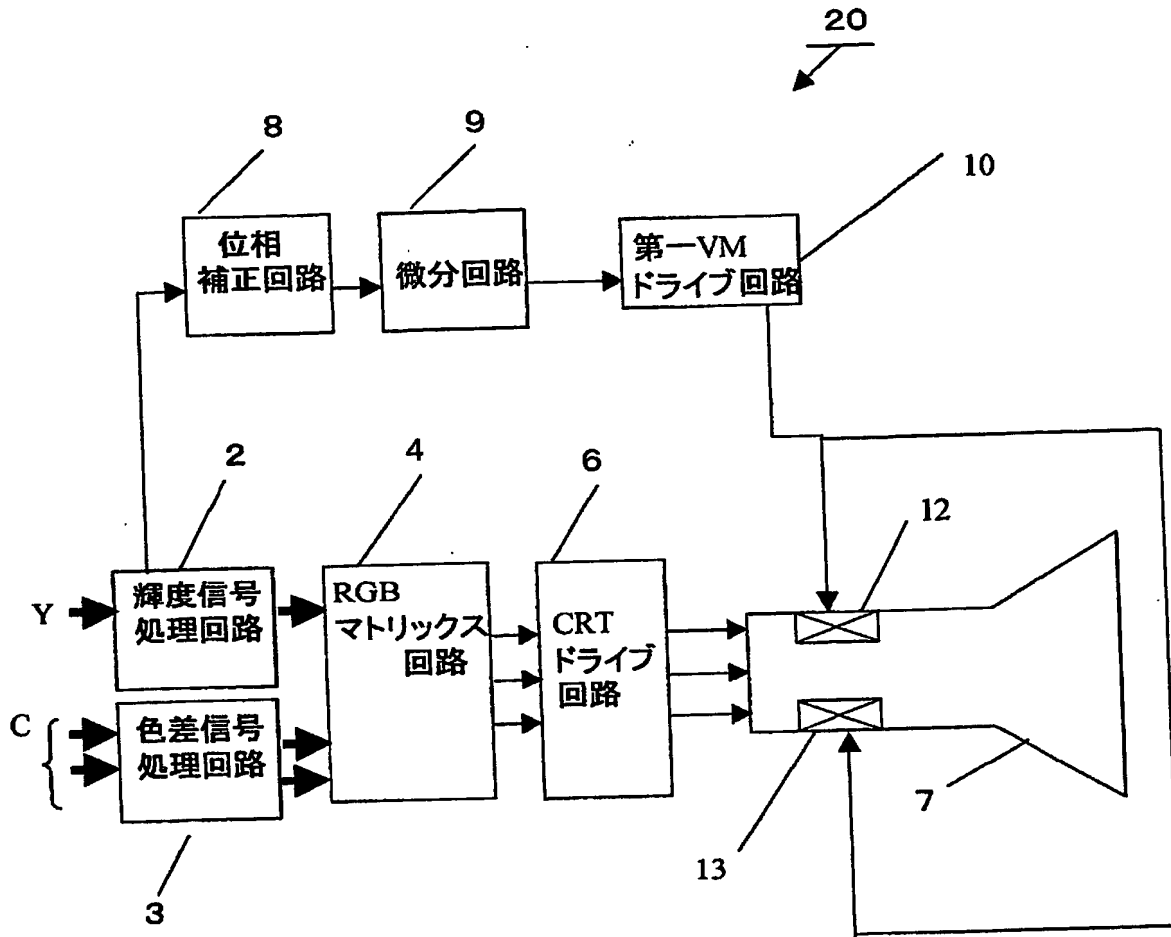
【書類名】

図面

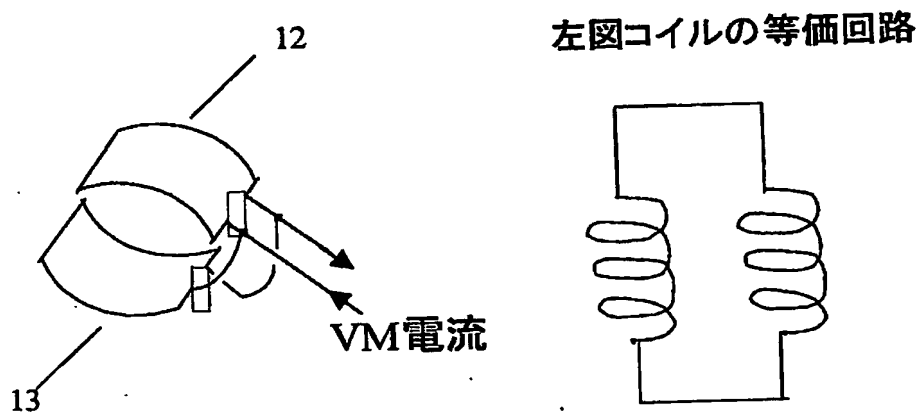
【図1】



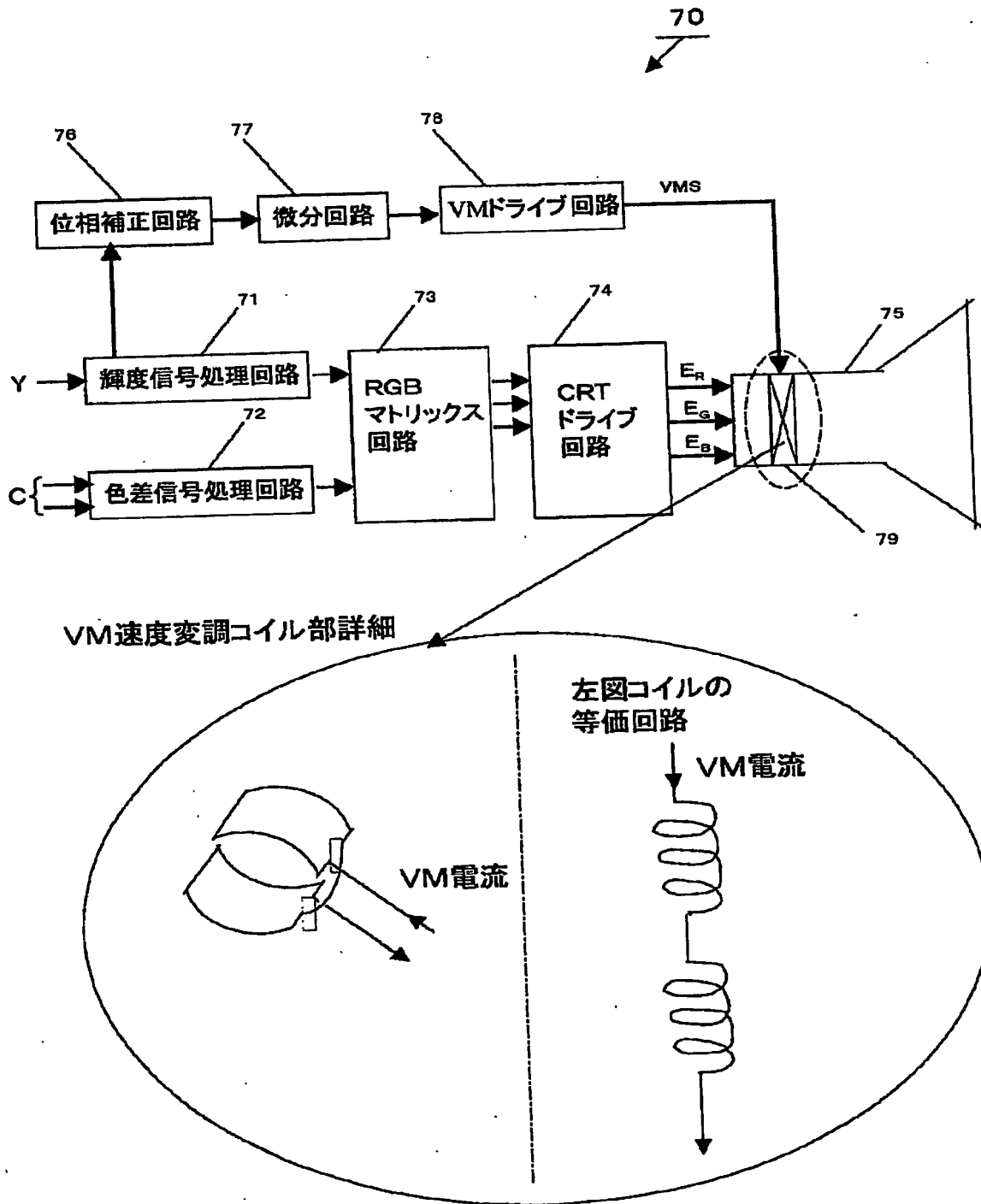
【図2】



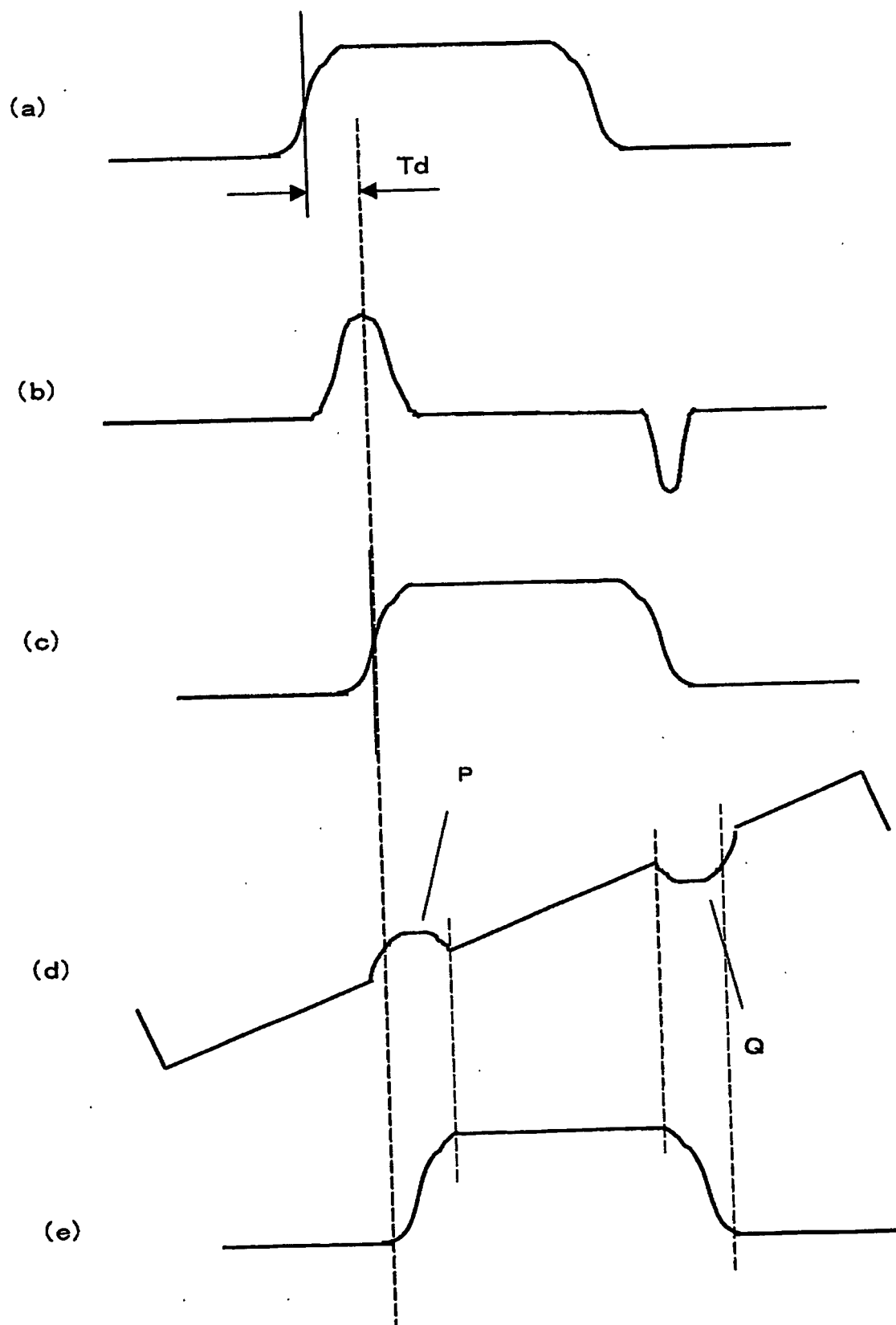
【図3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 C R T 等々において表示された画像を補正するために電子ビームの走査速度を変調する画質補正を有する画像表示装置において、速度変調コイルのインダクタンス値で周波数特性が規制され高域では速度変調がかからない。

【解決手段】 輝度信号が入力される入力手段と、入力手段から出力された輝度信号に応じた電子ビームを射出して画面上に輝度分布を生じさせて画像を表示する画像表示手段と、入力手段から出力された輝度信号に基づいて前記画像表示の電子ビームの走査速度を変調する走査速度変調手段において、走査速度変調入力段と操作速度変調ドライブ段を2個備え、走査速度変調を行う速度変調コイル（サドル型の上下コイル）において上下コイルを別個に上記の走査速度ドライブ段に接続することで速度変調コイルのインダクタンス値を下げる事が出来る。

【選択図】 図 1

特2003-026738

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社